

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Penelitian tentang desain antarmuka pernah dilakukan oleh Ahmad Nisjdan Rizki pada tahun 2012 yang tujuannya untuk membantu masyarakat akan pentingnya akan mengonsumsi buah – buahan untuk kesehatan. Aplikasi yang dikembangkan menggunakan Adipat Zhang Framework. Framework ini terdiri dari empat komponen utama yaitu user, context, information presentation, dan data entry methods. Sistem berjalan di platform Android.

Penelitian tentang desain antarmuka juga pernah dilakukan oleh Erlan Pratama pada tahun 2016 di “PT. Mantenboshi Creative Indonesia” dengan membuat jejaring sosial yang bertujuan untuk memudahkan user mengakses semua fitur dan fasilitas untuk dapat saling berkomunikasi, membagi informasi, melalui media internet tanpa ada batas ruang dan waktu. Implementasi dari sistem tersebut menggunakan Framework Fusebox. Framework ini menggunakan PHP sebagai bahasa pemrogramannya. Sistem dibangun dengan menggunakan MySQL sebagai Database Management System.

Penelitian lainnya tentang multi platform pernah dilakukan oleh Bintang Catur Putra pada tahun 2013 yang bertujuan untuk mengembangkan game edukasi. Dalam penelitian ini sistem aplikasi menggunakan Bahasa pemrograman C++. Selain itu untuk mengembangkan ke berbagai platform digunakan Framework Cocos2d-x.

Dalam tinjauan pustaka yang telah dilakukan terdapat penelitian yang sudah mendukung multi platform namun hanya dapat mengembangkan game bukan aplikasi. Oleh karena itu sistem yang akan dibangun penulis dalam penelitian ini adalah menggunakan bahasa pemrograman HTML, CSS, dan Javascript. Sistem akan dikembangkan ke berbagai platform dengan dukungan Ionic Framework. Untuk meneliti kepuasan pengguna dengan Metode Kano.

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka

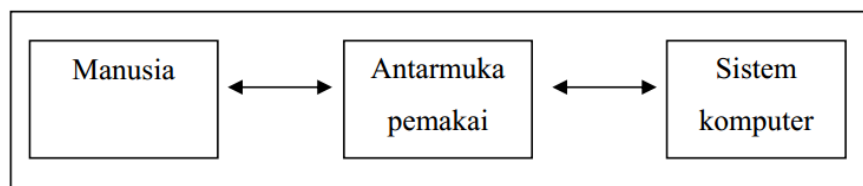
Fitur	Framework	Platform	Bahasa Pemrograman	Teknologi Hybrid
Ahmad Nisjdan Rizki (2012)	Adipat Zhang	Android	-	TIDAK
Erlan Pratama (2016)	Fusebox	Web	PHP	TIDAK
Bintang Catur Putra (2013)	Cocos2d-x	Android dan iOS	C++	YA
Yang Diusulkan (2017)	Ionic	Android dan Windows Phone 8.1	HTML, CSS, JAVASCRIPT	YA

2.2 Dasar Teori

2.2.1 IMK (Interaksi Manusia dan Komputer)

Definisi dari Interaksi Manusia dan Komputer menurut Shneiderman (1998) adalah ilmu yang mempelajari bagaimana manusia berinteraksi dengan komputer dan pengaruh dari interaksi antara manusia dan komputer. Fokus dari interaksi manusia dan komputer adalah perancangan dan evaluasi antarmuka pemakai (user interface).

Antarmuka pemakai (user interface) adalah bagian sistem komputer yang memungkinkan manusia berinteraksi dengan komputer, seperti terlihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 User Interface

Tujuan IMK

1. Menghasilkan sistem yang berguna dan aman.
2. Mengembangkan dan meningkatkan keamanan, utilitas, efektivitas, efisiensi dan ketergunaan sistem.
3. Memberikan feed-back yang diperlukan pengguna.
4. Membantu desainer dalam merancang sistem komputer yang user-friendly.

2.2.2 Memahami Prinsip Interface dan Desain Layar

Penggunaan layar dan sistem, dipengaruhi oleh banyak faktor. Ini termasuk seberapa banyak informasi yang disajikan, bagaimana informasi disusun, apa

bahasa yang digunakan untuk berkomunikasi dengan pengguna, bagaimana detail komponen yang ditampilkan, apa estetika yang digunakan, dan bagaimana konsisten layar atau halaman dengan layar lain atau halaman (Wilbert O. Galitz, 2007).

2.2.3 Pergerakan Mata

Eyeball studi fiksasi menunjukkan bahwa dalam memandang menampilkan informasi tekstual, biasanya mata seseorang bergerak pertama ke pusat kiri atas layar, dan kemudian dengan cepat bergerak melalui layar searah jarum jam. Streveler dan Wasserman (1984) menemukan bahwa target visual terletak di kuadran kiri atas layar ditemukan tercepat dan yang terletak di kuadran kanan bawah terlama untuk menemukan. Maka dapat disimpulkan bahwa kebiasaan yang terbentuk dari membaca teks adalah dari atas ke bawah, kiri ke kanan.

2.2.4 Menampilkan Grafis

Grafis adalah suatu bentuk komunikasi visual yang menggunakan gambar untuk menyampaikan informasi atau pesan seefektif mungkin. Dalam desain grafis, teks juga dianggap gambar karena merupakan hasil abstraksi simbol-simbol yang bisa dibunyikan. Hornoff dan Halverson (2003) mendapati bahwa orang memahami informasi dari rincian visual seperti komponen yang menonjol dari komponen lainnya.

2.2.5 Metode User Interface (UI)

UI berfokus pada bagaimana seluruh tampilan sebuah produk dilihat dan ditata dari antarmuka layar pengguna. Ini merupakan bagian dari *human-computer interaction* (HCI). Human-computer interaction adalah studi, perencanaan, dan

desain bagaimana orang dan komputer bekerja sama sehingga kebutuhan seseorang terpenuhi secara efektif (Wilbertz O. Galitz, 2007).

2.2.6 Metode User Experience (UX)

UX berfokus pada bagaimana merasakan pengalaman dari sebuah produk dilihat dari antarmuka pengguna. Baik dan buruk UX biasanya mudah untuk mengidentifikasi tetapi sulit untuk menentukan secara umum karena setiap individu memiliki pengalaman yang subyektif. Tujuan dari keterlibatan desain UX dalam membangun perangkat lunak adalah untuk membantu orang menjadi lebih fokus dan efektif pada tujuan pencapaiannya (Jonathan Anderson team, 2010).

2.2.7 Pengertian Ionic Framework

Ionic adalah sebuah framework untuk user interface berbasis JavaScript dan CSS yang dikembangkan secara open source. Framework ini dikembangkan dengan tujuan mempermudah developer untuk membuat user interface yang optimal untuk digunakan pada device yang memiliki input berupa layar sentuh. Dengan Ionic maka developer tidak perlu membuat user interface yang sesuai dengan perangkat berbasis layar sentuh melainkan developer tinggal memakai user interface yang telah disediakan. Ionic juga menyediakan command line tool yang dapat dipergunakan untuk melakukan scaffolding aplikasi baru dan juga menyediakan konversi sebuah project aplikasi berbasis web menjadi aplikasi berbasis mobile dengan menggunakan Cordova.

Struktur aplikasi Ionic Framework menganut konsep *MVC (Model-View-Controller)*, dimana *Model* adalah komponen yang khusus terkait dengan manipulasi database *SQLite*, *View* adalah komponen yang khusus menampilkan

data maupun konten dalam format *HTML* yang siap disajikan ke pengguna, dan *Controller* adalah jembatan antara manipulasi database/konten *Model* ke *View*.

<pre>angular.module('services', []) .factory('MyFactory', function() { });</pre>	<pre><ion-view title="About"> <ion-content> My super cool content here! </ion-content> </ion-view></pre>
a. Model (services.js)	b. View (templates)
<pre>angular.module('controllers', []) .controller('IntroCtrl', function(\$scope) { }) .controller('MainCtrl', function(\$scope) { });</pre>	
c. Controllers (controllers.js)	

Gambar 2.2 Konsep MVC di Ionic

Fitur Ionic Framework

1. Mendukung multi platform.
2. Menggunakan teknologi HTML5, CSS3 & JS
3. Menyediakan berbagai macam *plugins* yang berguna untuk pengembangan aplikasi.
4. Performa aplikasi menjadi stabil dan cepat karena berbasis pada framework.

2.2.8 Color

Warna utilitas ditambahkan untuk membantu mengatur konvensi penamaan. Pada Ionic Framework tidak menggunakan kata – kata seperti “red” atau “blue”, tetapi memiliki emosi atau tema generik.

Utility Colors	
light	<input type="checkbox"/>
stable	<input type="checkbox"/>
positive	<input type="checkbox"/>
calm	<input type="checkbox"/>
balanced	<input type="checkbox"/>
energized	<input type="checkbox"/>
assertive	<input type="checkbox"/>
royal	<input type="checkbox"/>
dark	<input type="checkbox"/>

Gambar 2.3 Utilitas warna di Ionic

2.2.9 Button

Button digunakan untuk berkomunikasi terhadap tindakan apa yang akan terjadi ketika pengguna menyentuhnya. Ada delapan standar jenis button :

Gambar 2.4 (a) menunjukkan button yang ukurannya akan mengikuti dari lebar induknya.

Gambar 2.4 (b) menunjukkan button yang ukurannya akan mengikuti lebar layar.

Gambar 2.4 (c) menunjukkan button yang ukurannya ditentukan dengan nilai small and large.

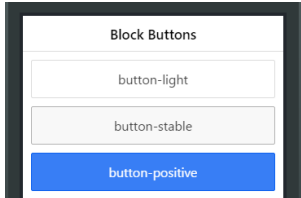
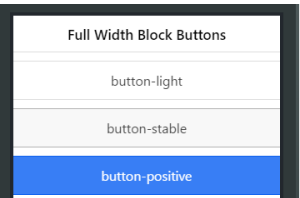
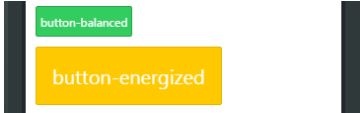
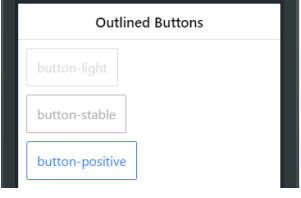
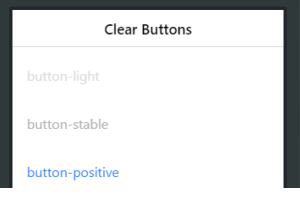
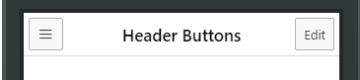
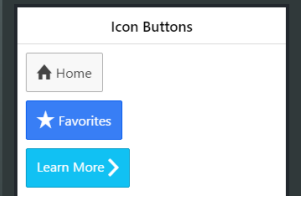

Gambar 2.4 (d) menunjukkan button dengan latar belakang jernih.

Gambar 2.4 (e) menunjukkan button yang menonjolkan teks dan tidak bergaris tepi.

Gambar 2.4 (f) menunjukkan button yang mengambil gaya bawaan apabila ditempatkan pada header atau footer.

Gambar 2.4 (g) menunjukkan button dengan elemen ikon yang sudah tersedia dalam paket Ionicons.

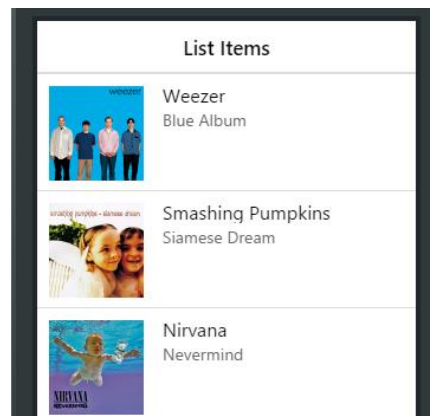
Gambar 2.4 (h) menunjukkan button yang ditampilkan berdasarkan class.

		
a. Block Buttons	b. Full Width Buttons	c. Different Sizes Buttons
		
d. Outlined Buttons	e. Clear Buttons	f. Headers/Footers Buttons
		
g. Icon Buttons	h. Button Bar	

Gambar 2.4 Button di Ionic

2.2.10 List

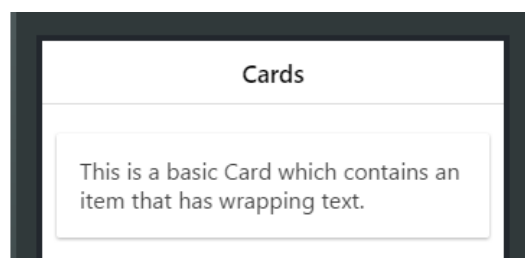
List adalah komponen yang menampilkan item-item dari sekumpulan daftar yang tersusun berbaris dengan tampilan yang dapat scroll. List dapat mencakup konten mulai dari teks, toogles, icons, dan thumbnails.



Gambar 2.5 List di Ionic

2.2.11 Cards

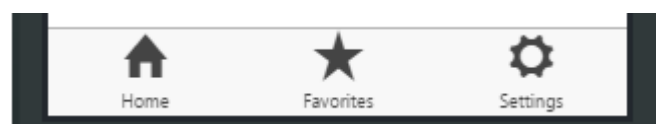
Cards adalah komponen yang mengandung dan mengatur informasi. Konten yang ditampilkan akan nyaman dipandang di layar. Cards telah menjadi pola desain pilihan bagi banyak perusahaan seperti Google, Twitter, dan Spotify.



Gambar 2.6 Card di Ionic

2.2.12 Tabs

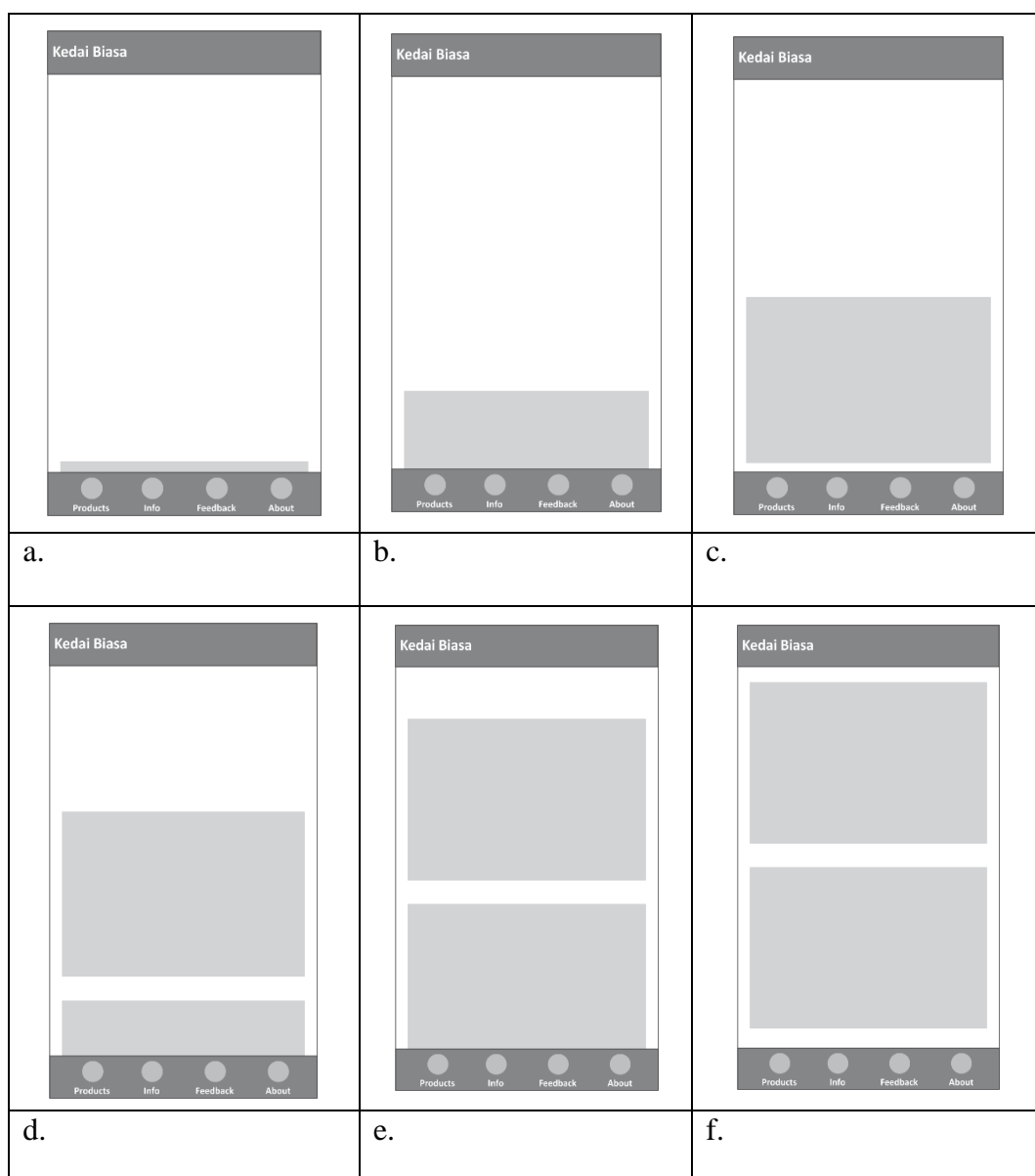
Tabs adalah area horizontal yang terdapat komponen button atau link. Tabs dapat berisi kombinasi teks dan icon dan merupakan metode navigasi populer untuk navigasi mobile.



Gambar 2.7 Tabs di Ionic

2.2.13 Animation

Animasi adalah salah satu detail yang dapat membuat sebuah komponen aplikasi bergerak secara vertikal, horizontal, melengkung, atau memantul. Hal ini yang dicoba diterapkan pada animasi di Ionic Framework dimana animasi harus bergerak seolah-olah alami seperti pada gerakan benda di dunia nyata.



Gambar 2.8 Animation di Ionic

2.2.14 Kepuasan Pengguna

Kata kepuasan (*satisfaction*) berasal dari bahasa Latin “*satis*” yang memiliki arti cukup baik dan “*facio*” yang memiliki arti melakukan atau membuat, sehingga secara etimologi kata kepuasan (*satisfaction*) memiliki definisi “upaya pemenuhan sesuatu”. Definisi tersebut sangat sederhana, tetapi apabila dilihat dari sudut pandang manajemen dan perilaku konsumen istilah tersebut menjadi begitu kompleks. Kepuasan memiliki tiga komponen utama yaitu :

1. Kepuasan pelanggan merupakan respon (emosional atau kognitif).
2. Respon tersebut menyangkut fokus tertentu (ekspektasi produk, pengalaman dalam menggunakan dan seterusnya).
3. Respon terjadi pada waktu tertentu (setelah menggunakan, setelah pemilihan, berdasarkan pengalaman akumulatif, dan lain - lain).

Definisi kepuasan tidak bisa lepas dari *chameleon effects* yang berarti definisi dari kepuasan sangat bervariasi antar individu dan antar situasi. Hal tersebut yang menyebabkan tidak adanya definisi yang baku bagi istilah kepuasan, terdapat berbagai macam variabel atau dimensi yang mempengaruhi kepuasan (Giese & Cote, 2000).

2.2.15 Kuesioner

Kuesioner didefinisikan sebagai daftar pertanyaan atau pernyataan tertulis tentang data faktual atau opini yang berkaitan dengan diri responden.

Daftar pertanyaan adalah suatu daftar yang berisi dengan pertanyaan-pertanyaan untuk tujuan khusus yang memungkinkan analisis sistem untuk mengumpulkan data dan pendapat dari responden-responden yang dipilih. Daftar

pertanyaan ini kemudian akan dikirimkan kepada responden yang akan mengisinya sesuai dengan pendapat mereka (Prof. Dr. Jogiyanto HM, MBA, Akt).

Daftar pertanyaan ini berupa format petisi. Format petisi adalah format pasti yang berisi dengan pertanyaan-pertanyaan yang jawabannya sudah pasti dengan memilih jawaban yang tersedia. Verifikasi akan dilakukan untuk menguji user interface dan user experience yang dipilih berdasarkan kuesioner preferensi subjektif.

2.2.16 Uji Validitas

Validitas menunjukkan seberapa jauh suatu tes atau satu set dari operasi-operasi mengukur apa yang seharusnya diukur (Ghiselli et al., 1981, hal 266). Validitas instrumen penelitian adalah pengetesan instrumen dalam pengambilan data untuk penelitian itu valid dan reliabel. Kegiatan ini dilakukan agar data yang diperoleh dari responden penelitian benar-benar valid yang artinya dapat mengukur apa yang akan diukur dalam penelitian yang dilakukan. Tinggi rendahnya validitas suatu kuesioner dihitung dengan teknik *correlation product moment* dengan rumus sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(n\sum x^2 - (\sum x)^2)(n\sum y^2 - (\sum y)^2)}} \dots\dots\dots (2.1)$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi product moment

x = Skor yang diperoleh subyek dari seluruh item

y = Skor total yang diperoleh dari seluruh item

$\sum x$ = Jumlah skor dalam distribusi x

$\sum y$ = Jumlah skor dalam distribusi y

Σx^2 = Jumlah kuadrat dalam skor distribusi x

Σy^2 = Jumlah kuadrat dalam skor distribusi y

n = Banyaknya responden

Pengujian ini menggunakan program SPSS v.17. Validitas atau correlation dinyatakan valid apabila mempunyai nilai correlation r hitung lebih besar dari r standart. Skor r dilihat dari *table* statistik. Nilai r akan bergantung pada jumlah responden yang ada. Untuk membaca nilai r maka digunakan rumus $df=(n-2)$. Tingkat signifikan untuk uji dua arah dengan nilai interval kepercayaan 5% (0,05).

2.2.17 Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan konsistensi suatu alat pengukur di dalam mengukur gejala yang sama (Singarimbun, 1995). Reliabilitas menunjukkan seberapa jauh suatu tes atau satu set dari operasi-operasi mengukur apa yang seharusnya diukur (Jogiyanto, 2008). Semakin kecil kesalahan pengukuran semakin reliabel pengukuran tersebut. Dalam penelitian ini dipakai rumus *cronbach's alpha* (α), yaitu:

$$\text{Rumus: } \lambda = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right) \dots\dots\dots (2.2)$$

Keterangan:

λ = Koefisien reliabilitas instrumen

k = Jumlah butir pertanyaan

$\sum \sigma_b^2$ = Jumlah varian butir

σ_t^2 = Jumlah varian total Kriteria koefisien reliabilitas

Pengujian reliabilitas ini menggunakan program SPSS v.17. SPSS memberikan fasilitas untuk mengukur realibilitas dengan uji statistik *cronbach's alpha*. Koefisien alpha atau *cronbach alpha* digunakan dalam penelitian untuk megukur tingkat reliabilitas atau konsistensi internal diantara butir pertanyaan dalam suatu instrumen penelitian. Item pengukuran dikatakan relibel jika memiliki nilai koefisien alpha lebih besar dari 0,6 ($>0,6$) (Umar, 2000).

2.2.18 Variabel Penelitian

Skala yang digunakan untuk menghitung setiap item kuesioner tahap validitas dan reliabilitas menggunakan skala likert karena perilaku merupakan variabel kualitatif. Skala yang digunakan adalah skala likert 1-5. Dapat dilihat dalam Tabel 2.2 untuk mengetahui skala 1-5.

Tabel 2.2 Skala Pengukuran Kuesioner dengan Skala Likert

<i>Functional</i>	<i>Disfunctional</i>
1 = Suka (Bobot 5)	1 = Suka (Bobot 1)
2 = Sudah semestinya (Bobot 4)	2 = Sudah semestinya (Bobot 2)
3 = Netral (Bobot 3)	3 = Netral (Bobot 3)
4 = Tidak masalah (Bobot 2)	4 = Tidak masalah (Bobot 4)
5 = Tidak suka (Bobot 1)	5= Tidak suka (Bobot 5)

2.2.19 Metode Kano

Model Kano merupakan suatu model yang bertujuan mengkategorikan atribut-atribut dari produk atau jasa berdasarkan seberapa baik produk/jasa tersebut mampu memuaskan kebutuhan pelanggan. Model ini dikembangkan oleh Profesor Noriaki Kano dari Universitas Tokyo Rika (Kano, 1985).

Metode Kano membedakan antara empat tipe dari persyaratan produk yang mempengaruhi pengguna terlihat pada gambar 2.6, yaitu :

1. *Must-be* (Harus Ada): Persyaratan yang bersifat must-be adalah kriteria dasar dari suatu produk. Pelanggan tidak puas apabila kinerja dari atribut yang bersangkutan rendah. Tetapi kepuasan pelanggan tidak akan meningkat jauh diatas netral meskipun kinerja dari atribut tersebut tinggi.
2. *One dimensional* (Satu Dimensi): Tingkat kepuasan pelanggan pemenuhannya bersifat proporsional, sehingga semakin tinggi kepuasan maka akan mengakibatkan tingginya kepuasan pelanggan, begitu pula sebaliknya, semakin rendah pemenuhannya maka kepuasan pun akan semakin menurun.
3. *Attractive* (Menarik): Tingkat kepuasan pelanggan akan meningkat sangat tinggi dengan meningkatnya kinerja atribut. Akan tetapi penurunan kinerja atribut tidak akan menyebabkan penurunan tingkat kepuasan. Pada persyaratan ini tidak diungkapkan secara eksplisit dan tidak pula diharapkan oleh pengguna. Pemenuhan ini mengantarkan pada lebih dari yang proporsional. Tetapi jika tidak ada, ternyata, tidak membuat pengguna kecewa.
4. *Reverse* apabila tingkat kepuasan pelanggan berbanding terbalik dengan hasil kinerja atribut, *Questionable Result* apabila tingkat kepuasan pelanggan tidak dapat didefinisikan (terdapat kontradiksi pada jawaban pelanggan) atau *Indifferent* apabila tingkat kepuasan pelanggan tidak berpengaruh dari hasil kinerja atribut.

Langkah-langkah penelitian menggunakan Model Kano adalah :

Langkah 1: Menganalisa apa yang akan diteliti. Pada penelitian ini masalah yang diteliti adalah *Ionic Framework*. Atribut yang akan diteliti meliputi Color, Button, Card, List, Tabs dan Animation.

Langkah 2: Membuat Kuesioner Kano. Kuesioner yang akan disebarakan memiliki bentuk khusus. Setiap pernyataan ditanyakan dua kali kepada responden, dimana pernyataan pertama bersifat positif dan yang kedua bersifat negatif (kebalikannya). Contoh pertanyaan dapat dilihat pada tabel 2.3.

Tabel 2.3 Contoh Pertanyaan Kuesioner fungsional dan disfungsional

Atribut	Skor
Fungsional: Warna yang disajikan tidak membuat mata mudah lelah.	1. Suka
Disfungsional: Warna yang disajikan membuat mata mudah lelah.	2. Sudah semestinya
	3. Netral
	4. Tidak masalah
	5. Tidak suka

Dua jawaban dari pernyataan fungsional dan disfungsional ini kemudian dikombinasikan dalam tabel evaluasi untuk menentukan kategori atribut tiap responden yang menggunakan metode kano yang mencerminkan pada tabel evaluasi kano.

Langkah 3: Memproses hasil jawaban Kuisisioner dengan menggunakan *Tabulation of Surveys* seperti terlihat pada Tabel 2.4, untuk memproses hasil jawaban Tabel Evaluasi Kano.

Tabel 2.4 Tabel Evaluasi Kano

<i>Customer Requirements</i>		Disfunctional				
		Suka	Berharap	Netral	Toleransi	Tidak suka
Functional	Suka	Q	A	A	A	O
	Berharap	R	I	I	I	M
	Netral	R	I	I	I	M
	Toleransi	R	I	I	I	M
	Tidak Suka	R	R	R	R	Q

Keterangan:

M = *Must-be* (keharusan)

I = *Indifferent* (netral)

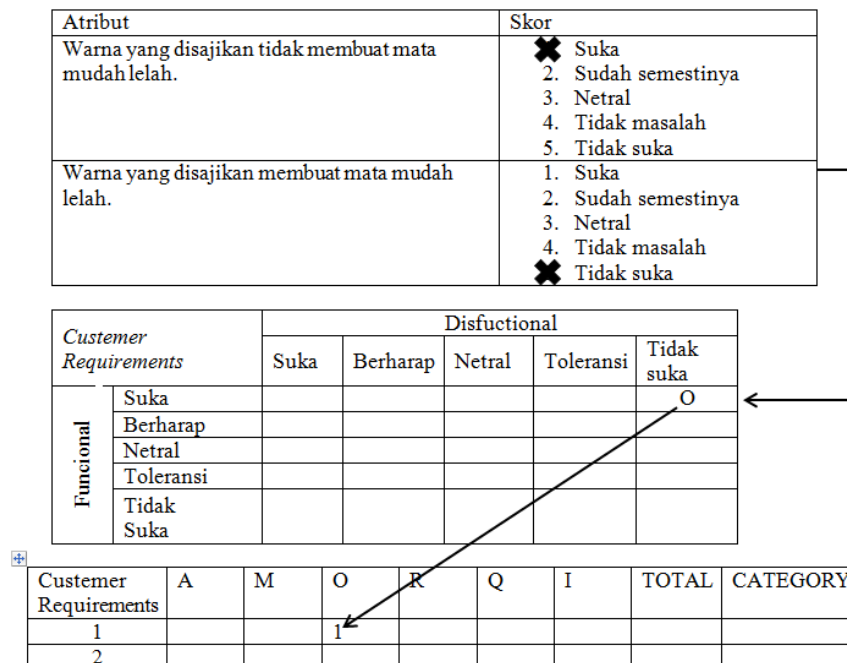
O = *One-dimentional* (1 ukuran)

R = *Reverse* (kemunduran)

A = *Attractive* (menarik)

Q = *Questionable* (diragukan)

Langkah 4: Menganalisa Hasil Kuesioner. Kuesioner dievaluasi dalam tiga langkah. Setelah mengkombinasikan jawaban fungsional dan disfungsional pada tabel evaluasi kano (lihat tabel 2.4), hasil dari kriteria produk secara individual tercantum dalam tabel hasil yang menunjukkan distribusi keseluruhan kategori kebutuhan.



Gambar 2.9 Proses Evaluasi Kano

Gambar 2.9 menjelaskan bagaimana cara proses evaluasi dikerjakan. Soal fungsional dan disfungsional mendapat jawaban suka (fungsional) dan tidak suka (disfungsional). Setelah jawaban tabel evaluasi diketahui lalu memproses hasil jawaban kuisisioner menggunakan tabel evaluasi kano. Dari tabel tersebut diperoleh hasil O (*One-dimensional*), lalu skor 1 dimasukkan pada tabel hasil pengolahan tabel evaluasi. Setiap jawaban yang diperoleh dari tabel evaluasi kano mendapat skor 1.

Setelah semua data dihitung hasilnya maka langkah selanjutnya yaitu menentukan kategori untuk tiap atribut menggunakan Blauth's formula sebagai berikut:

- b. Jika (*one dimensional + attractive + must be*) > (*indifferent + reserve + questionable*) maka grade diperoleh dari yang maksimum dari (*one dimensional, attractive, must be*).

- c. Jika (*one dimensional + attractive + must be*) < (*indifferent + reserve + questionable*) maka grade diperoleh dari yang maksimum dari *indifferent, reserve, questionable*).
- d. Jika Jumlah Nilai (*one dimensional + attractive + must be*) = (*indifferent + reserve + questionable*) maka grade yang diperoleh yang paling maksimum diantara semua kategori kano yaitu (*one dimensional, attractive, must be, indifferent, reserve, questionable*).

Berikut ini contoh tabel pengolahan hasil survei kano seperti terlihat pada Tabel 2.5.

Tabel 2.5 Contoh Hasil Pengolahan Tabel Evaluasi

Customer Requirements	A	M	O	R	Q	I	TOTAL	GRADE
Color	60	32	30	0	0	28	150	A
Button	54	29	43	0	0	24	150	A
Card	49	29	35	0	0	37	150	A

Langkah 5: Menganalisa tingkat kepuasan (CS) dan tingkat ketidakpuasan pelanggan (DS). Nilai *Customer Satisfaction* (CS) merupakan nilai yang mengidentifikasikan kepuasan pengguna yang akan semakin meningkat jika keinginan para pengguna tersebut terpenuhi. Nilai *Customer Dissatisfaction* (DS) mengidentifikasi tentang ketidakpuasan pengguna, bahwa ketidakpuasan pengguna akan semakin meningkat apabila keinginan pengguna tidak terpenuhi. Adapun rumus untuk menghitung CS dan DS ditunjukkan pada persamaan (2.3),(2.4)

$$\text{Extent of Satisfaction} = \frac{A + O}{A + O + M + I} \dots\dots\dots (2.3)$$

$$\text{Extent of Disstatisfaction} = \frac{O + M}{(A + O + M + I) \times (-1)} \dots\dots\dots (2.4)$$

Keterangan:

M = *Must-be* (keharusan)

I = *Indifferent* (netral)

O = *One-dimmmensional* (1 ukuran)

R = *Reverse* (kemunduran)

A = *Atractive* (menarik)

Q = *Questionable* (diragukan)

Dari hasil rata-rata dapat diketahui nilai yang memungkinkan mengetahui atribut yang menjadi kepuasan pengguna dan ketidak puasan pengguna. Koefisien tingkat kepuasan pengguna berada pada 0 sampai 1, semakin dekat nilai 1 maka semakin mempengaruhi kepuasan pengguna, dan sebaliknya jika mendekati nilai 0 maka dikatakan tidak begitu mempengaruhi kepuasan pengguna. Nilai DS memiliki tingkat kekecewaan yang mendekati -1 mengindikasikan bahwa pengaruh terhadap kekecewaan pengguna semakin kuat.